



Landkreis
München

Die neue Trennliste

für die Bioabfallvergärungsanlage Kirchstockach

Was darf
in die
Biotonne?



Weil unsere Vergärungsanlage letztlich auch nur eine Kuh ist!

Die Bioabfallvergärungsanlage Brunnthal-Kirchstockach

Bioabfall, was ist das?

Zur Verwertung des Bioabfalls betreibt der Landkreis München seit mehr als 20 Jahren eine Bioabfallvergärungsanlage im Brunnthaler Ortsteil Kirchstockach. Aufgrund des stetigen und andauernden Einwohnerwachstums stößt die Anlage nun langsam an ihre Kapazitätsgrenzen.

Da nicht alles, was in die Biotonne gegeben, wird auch wirklich für die Vergärung geeignet ist, wollen wir Sie mit diesem Merkblatt darüber informieren, was in die Biotonne darf und was nicht. Im Gegensatz zur relativ einfachen Kompostierung, bei der die zu kompostierenden Stoffe zu sogenannten Mieten (Haufwerke) aufgeschichtet und in bestimmten zeitlichen Abständen umgesetzt werden, ist eine Bioabfallvergärungsanlage deutlich komplexer.

Im mittleren Teil dieser Broschüre finden Sie eine Liste der Stoffe (Trennliste), die über die Biotonne im Landkreis München gesammelt werden sollen. Daneben finden sich die Stoffe, die nichts in einer Bioabfalltonne zu suchen haben – und zwar aus guten Gründen.



Sogenannte Mieten oder Haufwerke.



Die Biovergärungsanlage in Brunenthal-Kirchstockach.
Quelle: Ganser Entsorgung GmbH & Co. KG





Bioabfallvergärung, wie geht das?

Der Bioabfall wird mit Wasser zu einer Art Suppe, Suspension genannt, angerührt. Danach werden alle nicht löslichen Stoffe, wie Plastik, Glas, Knochen, Steine und auch Äste, abgetrennt und entsorgt. Diese Suspension wird in großen Stahlbehältern durch Mikroorganismen Stück für Stück biochemisch zu Methan und Kohlendioxid umgewandelt.

Vergärung, was ist das?

Wir alle wissen noch aus unserer Schulzeit, dass man Alkohol unter Zuhilfenahme von Mikroorganismen durch Vergärung von zuckerhaltigen Stoffen gewinnen kann. Die Vergärungsanlage macht etwas Ähnliches. Sie verwandelt Bioabfall ebenfalls unter Zuhilfenahme von Mikroorganismen in Methangas. Das Methangas wird dann zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt.

Diese Mikroorganismen haben bestimmte Fähigkeiten, das heißt, sie können einzelne Bestandteile des Biomülls besser umwandeln als andere Bestandteile. Wenn man die „schwer“ verdaulichen Bestandteile von der Bioabfallsammlung ausschließt, ist der Rest besser verdaulich. Die Anlage kann besser arbeiten und produziert mehr Methan und damit sinken auch die Kosten für die Verarbeitung des Bioabfalls.

Um den Vorgang der Vergärung anschaulicher zu machen, betrachten wir eine Kuh. Die Kuh besitzt die erstaunliche Fähigkeit aus Gras Milch zu machen. In ihren fünf Mägen wird das schwer verdauliche Gras mit Hilfe von verschiedenen Mikroorganismen zerlegt.

Das Bild mit der Kuh ist auch insofern hilfreich, weil alles, was eine Kuh nicht frisst, wie zum Beispiel Holz, Eierschalen, Nusschalen oder Marmeladengläser, auch in der Vergärungsanlage nicht verwertbar ist. Diese nicht verwertbaren Stoffe müssen als Abfall ausgeschleust werden. Dabei entstehen nicht unerhebliche Kosten, die bei richtiger Entsorgung vermieden werden können.



Salopp gesagt: eine Biovergärungsanlage ist auch nur eine Kuh.



Das darf in die Biomülltonne



Die Trennliste

Aus der Küche

Gemüseabfälle ✓ Obstabfälle ✓ Schalen von Früchten ✓ Kaffeefilter ✓
Teefilter und -beutel ✓ Küchenpapier ✓ Papiertaschentücher ✓
Fleisch-, Wurst- und Fischreste (roh und gekocht)* ✓
Zeitungspapier zum Einwickeln (kein Hochglanzpapier und keine Illustrierten) ✓
Brot und Gebäckreste ✓

Aus dem Haus

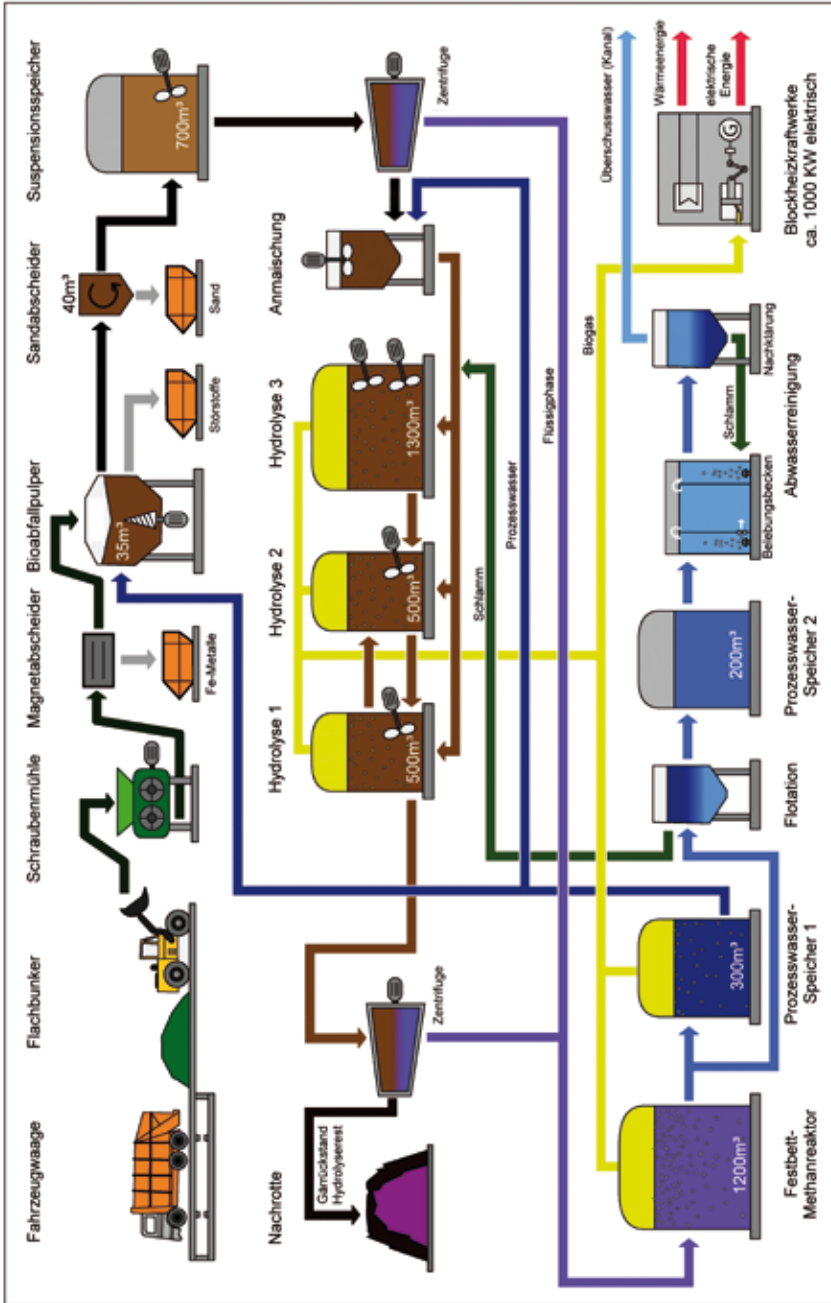
Topf- und Schnittblumen ✓

Aus dem Garten

Fallobst ✓ Grasschnitt ✓ Laub ✓ Kleinere Zweige** ✓ Unkraut ✓ Moos ✓
Pflanzenreste ✓ Sägemehl und Sägespäne von unbehandeltem Holz ✓ Blumenerde ✓

* in haushaltsüblichen Kleinmengen, d. h. keine gewerblichen Speisereste. Gewerbliche Speisereste in der kommunalen Biotonne nur, wenn ausschließlich nicht tierische Abfälle darüber entsorgt werden und ein Nachweis über die Entsorgung tierischer Abfälle vorliegt.

** siehe Seite 12.



So funktioniert die Biovergärungsanlage in Brunenthal-Kirchstockach.
Quelle: Ganser Entsorgung GmbH & Co. KG



Das darf nicht in die Biomülltonne



Glas, Blechdosen oder Plastiktüten sind kein Futter für eine Kuh!

Jetzt zu den Stoffen, die nicht in der Biotonne gesammelt werden sollen. Die konkrete Stoff-, bzw. Trennliste, ist von der jeweiligen Verwertungsanlage abhängig. Daher kann es sein, dass sich Trennlisten von Landkreis zu Landkreis unterscheiden.

Milchtüten, Saftverpackungen: Diese bestehen unabhängig vom ehemaligen Inhalt aus Pappe, Kunststoff und Aluminiumfolie. Kunststoff und Aluminium kann man nicht vergären und sie verunreinigen das Endprodukt der Vergärung, den Hydrolyserest.



Glas, Blech: Dass Glas und Blech nicht vergärbar sind, ist selbst-erklärend. Darüber hinaus erhöhen sie den Verschleiß der Anlagenteile enorm, was wiederum zu Kosten für Reparaturen an der Anlage führt. Das Blech kann durch einen Magnetabscheider abgetrennt werden, das Glas wird aber beim Durchlaufen der Anlage zerbröselt und landet dann im Hydrolyserest. Glas gehört, auch wenn es einst Marmelade oder Honig enthalten hat, in die **Glassammlung**, Blech in den **gelben Sack**.

Porzellan und Tongefäße: Gehören in den Bauschutt. Kleinmengen können auch über den Restmüll entsorgt werden.

Alufolie: Wie Milchtüten und Saftverpackungen gehört Alufolie in den **gelben Sack**.

Plastiktüten: Es wird viel Werbung für biologisch abbaubare Plastiktüten gemacht, in denen der Bioabfall gesammelt werden kann. Ganz egal, ob biologisch abbaubar oder nicht, alle Plastiktüten werden nach dem Auflösen des Bioabfalls in Wasser abgetrennt und müssen als Restmüll entsorgt werden. Die Plastikanteile, die beim Vorgang des Auflöserns des Bioabfalls soweit zerkleinert wurden, dass sie nicht mehr abgetrennt werden können, landen wiederum im Hydrolyserest, wo sie nichts zu suchen haben und das Endprodukt fast unverwertbar machen. Kein (Bio-)Plastik in die Biotonne.



Illustrierte: Illustrierte sind viel zu schade für den Bioabfall. Diese gehören ins **Altpapier**. Sie können Ihren Bioabfall in Zeitungspapier einschlagen, um die Biotonne vor Verschmutzung zu bewahren. Das ist in Ordnung, da das Zeitungspapier (im Gegensatz zu Illustrierten) aus reiner Zellulose besteht und sich beim Auflösen des Bioabfalls in Wasser ebenfalls auflöst und



weiterverarbeitet wird.

Kartonagen: Genau wie Illustrierte gehören Kartonagen eindeutig ins **Altpapier**.

Prospekte: Wie Kartonagen gehören Prospekte ins **Altpapier**.

Zigarettschachteln: Wie Kartonagen gehören Zigarettschachteln ins **Altpapier**.



Öl- und Farbreste: Für die Betreiber der Vergärungsanlage ist es immer wieder erstaunlich, was sich alles in der Biotonne findet. Sondermüll wie Altöl oder Farbreste enthalten giftige Stoffe, die die Mikroorganismen der Vergärungsanlage schädigen, wenn nicht sogar abtöten können. Für die Entsorgung dieser Stoffe gibt es das **Giftmobil**. Dort werden giftige Stoffe gesammelt und über eine Sondermüllverbrennungsanlage entsorgt oder eine Aufbereitungsanlage für Altöl verwertet.

Tapetenreste: Tapetenreste machen in der Anlage Probleme, weil sich das Material nicht auflöst und nach Aussortierung und Abtransport teuer als Restmüll entsorgt werden muss.



Batterien: Batterien und Bioabfall vertragen sich gar nicht. Batterien enthalten Schwermetalle, die giftig sind, und können in Geschäften (Supermärkte, Fotoläden, Drogerien, Elektrofachgeschäfte, Kaufhäuser, Baumärkte) abgegeben

werden.

Medikamente: Medikamente gehören ausschließlich in den **Restmüll**. Die Entsorgung über die Toilette ist nicht erlaubt, da die Kläranlagen die Inhaltsstoffe der Medikamente nicht klären können. In der Bioabfallvergä-



rungsanlage können sie den biologischen Prozess sogar erheblich stören.



Säuren und Laugen: Diese können nicht vergärt werden und führen zu Korrosion der Anlage, was wiederum Kosten verursacht. Das **Giftmobil** ist hier der richtige Ort für die Entsorgung.

Lösungsmittel: Sind in der Regel giftig und schädigen die Mikroorganismen der Anlage. Das **Giftmobil** ist hier der richtige Ort für die Entsorgung.

Haustierstreu: Besteht aus unterschiedlichen Materialien, die auch mineralischen Ursprungs sein können. Mineralien wirken wie Schleifkörper und erhöhen den Verschleiß von Pumpen und Motoren der Anlage. Haustierstreu muss schon wegen der tierischen Ausscheidungen ebenfalls über den **Restmüll** entsorgt werden.

Staubsaugerbeutel: Da ist nichts drin, was vergoren werden kann. Gehört in den **Restmüll**.

Asche: Asche enthält nichts, was vergoren werden kann und gehört deshalb in den **Restmüll**.

Hygieneartikel und Windeln: Diese enthalten sicher vergärbare Stoffe, müssen aber aus arbeitshygienischen Gründen über den **Restmüll** entsorgt werden.

Kehricht: In Bayern ist es stellenweise noch üblich, dass am Samstag die Straße gekehrt wird. Auch wenn in dem zusammengekehrten Material zufälligerweise ein Blatt zu finden ist, besteht der Großteil doch aus mineralischem Material (Splitt etc.) und muss über den **Restmüll** entsorgt werden. Gerade Splitt, aber auch Steine aus dem Garten, an denen noch etwas Erde anhaftet, sind reiner **Restmüll**. In der Vergärungsanlage verursachen sie einen erhöhten Verschleiß aller Anlagenteile und somit Kosten.





Jetzt wird's kompliziert.

Es gibt Stoffe bzw. Abfälle, die zu 100 Prozent aus organischem Material bestehen und trotzdem nichts in der Biotonne zu suchen haben. Für sie gibt es einen besseren Weg der Verwertung.

Hierzu gehören unter anderem **Gartenabfälle ab einer bestimmten Größe**. Kleine Äste und Zweige mit einem Durchmesser von **einem Zentimeter** kann die Anlage gerade noch verarbeiten. Doch Äste mit einem größeren Durchmesser machen in der Anlage Probleme, da sie beim Vorgang des Auflöses des Bioabfalls in Wasser nicht zersetzt werden können. Diese Äste müssen nach dem Auflösevorgang abgetrennt und über eine Kompostieranlage verwertet werden. Das ist nicht nur arbeitsaufwändig, es verringert auch den Durchsatz der Anlage und erhöht zusätzlich den Verschleiß.

Deshalb unsere Bitte: Entsorgen Sie Gartenabfälle über die Gartenabfallsammlung Ihrer Gemeinde. Das Gleiche gilt für **Holz** und **Wurzelstöcke**.

Knochen: Beim Essen fallen Essensreste an, die auch Knochen enthalten können. Knochen sind grundsätzlich nicht zur Vergärung geeignet, da der Abbauvorgang sehr lange dauert. Knochen in den **Restmüll**, die restlichen Essensreste bitte in die Biotonne.

Eierschalen: Eierschalen sind nicht ganz so hart wie Knochen, werden aber wie diese mit den Schwerstoffen abgeschieden und müssen als **Restmüll** entsorgt werden.

Nusschalen: Hier sind Schalen von Walnüssen oder Pekannüssen gemeint. Diese sind zwar aus biologischem Material, aber nicht vergärbar, weil sie viel zu hart sind. Nusschalen werden über den **Restmüll** entsorgt. Erdnusschalen sind dagegen kein Problem für die Anlage.

Und was bringt Ihnen der ganze Aufwand?

Durch die bessere Trennung des Bioabfalls entsteht vor allem auch für Sie ein positiver **finanzieller Effekt**. Momentan sind fast 20 Prozent des Biotonneninhalts nicht für die Vergärungsanlage geeignet (sogenannte Störstoffe) und müssen abgetrennt und teuer entsorgt werden.

Bei idealer Vorsortierung durch jeden einzelnen Haushalt könnten die Kommunen des Landkreises München fast eine **halbe Million Euro** im Jahr an Entsorgungskosten einsparen.

Wie das geht, fragen Sie sich, wo doch die Biotonne kostenlos ist? Ihnen werden für die Biotonnen keine Kosten berechnet, die Städte und Gemeinden müssen aber für Transport und Verwertung des Bioabfalls Entsorgungskosten bezahlen, die über die Gebühr für die Restmülltonne refinanziert wird.

Ein weiterer positiver Effekt bei einer optimalen Befüllung der Biotonne ist, dass die **5.000 Mg*** **Störstoffe** nicht auf der Straße umhergefahren werden müssen. So kann man pro Jahr **250 Lkw-Fahrten** von und zur Vergärungsanlage einsparen.



*1 Mg = ein Megagramm = 1.000 Kilogramm



Ihr kommunaler Ansprechpartner

Kommune	Ansprechpartner	Telefon	E-Mail
Aying	<i>siehe Zweckverband München-Südost</i>		
Aschheim	Silke Lierenz	089 / 909 978-34	silke.lierenz@aschheim.de
Baierbrunn	Andrea Strohmenger	089 / 744 150-23	andrea.strohmenger@baierbrunn.bayern.de
Brunnthal	<i>siehe Zweckverband München-Südost</i>		
Feldkirchen	Klaus Pitterle	089 / 909 974-37	pitterle@feldkirchen.de
Garching	Christoph Marquart	089 / 320 89-140	christoph.marquart@garching.de
Gräfelfing	Dr. Lydia Brooks	089 / 85 82-24	lydia.brooks@graefelfing.bayern.de
Grasbrunn	Martina Sachse	089 / 461 002-51	martina.sachse@grasbrunn.de
Grünwald	Silvia Fuchs	089 / 641 62-414	silvia.fuchs@gemeinde-gruenwald.de
Haar	Andreas Nemetz	089 / 460 02-313	nemetz@gemeinde-haar.de
Höhenkirchen-Siegertsbrunn	<i>siehe Zweckverband München-Südost</i>		
Hohenbrunn	<i>siehe Zweckverband München-Südost</i>		
Ismaning	Anneli Gruber	089 / 960 900-191	agruber@ismaning.bayern.de
Kirchheim	Sabrina Drolle	089 / 909 09-3408	sabrina.drolle@kirchheim-heimstetten.de
Neubiberg	<i>siehe Zweckverband München-Südost</i>		

Ihr Ansprechpartner im Landratsamt München

Landratsamt München	Andreas Thanner	089 / 6221-2895	thanner@lra-m.bayern.de
---------------------	-----------------	-----------------	-------------------------

Kommune	Ansprechpartner	Telefon	E-Mail
Neuried	Milan Jermar	089 / 759 01-63	jermar@neuried.de
Oberhaching	Julia Rieß	089 / 613 77-188	julia.riess@oberhaching.de
Oberschleißheim	Manuel Kleiser	089 / 315 613-40	manuel.kleiser@oberschleissheim.de
Ottobrunn	Gisela Lobach	089 / 608 08-160	umwelt@ottobrunn.de
Planegg	Kerstin Tanzmeier	089 / 899 26-216	tanzmeier@planegg.de
Pullach	Daniel Berger	089 / 744 744-82	berger@pullach.de
Putzbrunn	<i>siehe Zweckverband München-Südost</i>		
Sauerlach	Martin Sterflinger	08104 / 66 46-23	martin.sterflinger@sauerlach.bayern.de
Schäftlarn	Kemal Ibrahim	08178 / 93 03-33	ibrahimi@schaeftlarn.de
Straßlach-Dingharting	Sabrina Beierbeck	08170 / 93 00-21	sabrina.beierbeck@strasslach.de
Taufkirchen	Erika Theimer	089 / 666 722-250	umweltamt@taufkirchen-mucl.de
	Christine Schwarzmüller	089 / 666 722-251	
	Beatrice Henkel-Stolz	089 / 666 722-252	
Unterföhring	Martina Hofherr	089 / 950 81-358	hofherr@unterfoehring.de
Unterhaching	Vivian Horngacher	089 / 665 51-227	abfall@unterhaching.de
Unterschleißheim	Silvia Piehl	089 / 310 09-177	spiehl@ush.bayern.de
Zweckverband München Süd-Ost	Christina Rauter	089 / 608 091-50	christina.rauter@zmso.bayern.de

Impressum

Herausgeber: Landratsamt München, Mariahilfplatz 17, 81541 München
V. i. S. d. P.: Christine Spiegel, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit



**Landkreis
München**



Blauer Engel-Recyclingpapier,
Jupp ech öko^(weiß recycling)

Die neue Trennliste für die Bioabfallvergärungsanlage Kirchstockach

2019

Landratsamt München

Mariahilfplatz 17 · 81541 München · www.landkreis-muenchen.de